Standar Nasional Indonesia

SNI 6186-21-3:2001
Edisi 2017

Relai listrik - Bagian 21 : Uji vibrasi, kejut, benturan dan seismik pada relai ukur dan perlengkapan pengaman - Pasal 3 : Uji seismik

(IEC 60255-21-3:1993, IDT)

ICS 29.120.70

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Prakata i
Daftar isi ii
1 Ruang lingkup dan tujuan 1
2 Acuan normatif.. 1
3 Istilah dan definisi 2
4 Persyaratan untuk uji ayunan seismik sumbu sinus tunggal (motode A) 3
5 Persyaratan uji siesmik acak multi-frekuensi biaksil (metode B) 5
6 Seleksi kelas kecepatan uji 7
7 Prosedur uji 8
8 Kriteria penerimaan 9
Lampiran A (informatif) 12

Tabel 1 Parameter uji seismik ayunan sinus pada sumbu tunggal untuk kelas kecermatan yang berbeda.. 5
Tabel 2 Parameter uji seismik acak multi-frekuensi biaksial untuk... 7
kelas kecermatan yang berbeda.. 7
Tabel 3 - Pedoman seleksi kelas kecermatan uji 8

Gambar 1 – Bentuk spektrum tanggapan standar lebar-pita multi-frekuensi 9
Gambar 2 – Riwayat rekaman sejenis... 10
Gambar 3 –Percepatan versus frekensi uji seismik ayunan sinus sumbu tunggal................ 11

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 6186-21-3:2001 Edisi 2017 dengan judul “Relai listrik - Bagian 21 : Uji vibrasi, kejut, benturan dan seismik pada relai ukur dan perlengkapan pengaman, Pasal 3 : Uji seismik”, merupakan SNI penetapan kembali dan diadopsi secara identik dengan metode terjemahan satu bahasa (monolingual) dari International Electrotechnical Commission (IEC) 60255-21-3:1993 “*Electrical relays - Part 21 : Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment — Section 3; Seismic tests”.*

Standar ini merupakan hasil kaji ulang yang dilaksanakan oleh Komite Teknis 29-02 Perlengkapan dan Sistem Proteksi Listrik terhadap SNI 04-6186.21.3-2001 dengan rekomendasi tetap, dan disampaikan ke Badan Standardisasi Nasional pada tanggal 18 September 2017.

Untuk kepentingan pengguna, standar ini telah diberikan beberapa perbaikan sebagai berikut:

- Penyesuaian penulisan SNI mengacu ketentuan terkini mengenai penulisan SNI (Peraturan Kepala BSN No. 4 Tahun 2016).
- Perbaikan penulisan Ayat menjadi Pasal.

Apabila terdapat keraguan atas terjemahan ini, maka disarankan melihat pada dokumen asli standar IEC tersebut.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

CATATAN

Standar Nasional Indonesia (SNI) 04-6186.21.3-2001 mengenai Relai listrik - Bagian 21 : Uji vibrasi, kejut, benturan dan seismik pada relai ukur dan perlengkapan pengaman, Pasal 3 : Uji seismik, disusun oleh Panitia Teknik Tegangan Arus Pengenal dan Frekuensi. Arus Hubung Singkat dan Relai (PTTN), dan telah dibahas dan disetujui dalam rapat konsensus di Jakarta pada tanggal 22-24 November 2000. Konsensus ini dihadiri oleh para pemangku kepentingan (*stakeholder*) terkait, yaitu perwakilan dari produsen, konsumen, pakar dan pemerintah, serta instansi terkait lainnya.

Relai listrik - Bagian 21 : Uji vibrasi, kcjut, benturan dan seismik pada relai ukur dan perlengkapan pengaman - Pasal 3 : Uji seismik

1 Ruang lingkup

Standar ini merupakan bagian dari suatu seri spesifikasi persyaratan vibrasi, kejut, benturan dan seismik yang berlaku pada relai ukur elektromekanikal dan statik perlengkapan pengaman dengan atau tanpa kontak keluaran.

Standar ini mencakup dua jenis alternatif uji seismik (lihat lampiran A) :

– uji seismik sumbu sinus tunggal yang membujur (metode A); dan
– uji seismik random multi-frekuensi dua-sumbu (metode B).

Selama persiapan standar ini, bahwa sejumlah negara yang telah melakukan metode uji pertama sama dengan sejumlah negara dengan metode uji kedua. Alasan ini, maka kedua metode tersebut dipertahankan dan telah ditetapkan sebagai metode acuan.

Persyaratan standar ini hanya berlaku pada relai ukur dan perlengkapan pengamanan pada kondisi baru.

Pengujian yang ditentukan dalam standar ini adalah uji jenis.

Tujuan dari standar ini adalah untuk menetapkan :

– definisi dari istilah yang digunakan;
– kondisi uji:
– kelas kecermatan,uji standar;
– prosedur uji:
– kriteria penerimaan.

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penerapan dokumen ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang disebutkan yang berlaku. Untuk acuan tidak bertanggal, berlaku edisi terakhir dari dokumen acuan tersebut (termasuk seluruh perubahan/amandemennya).

IEC 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV)

IEC 68-2-6: 1982, Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc and guidance: Vibration (sinusoidal)

IEC 68-2-57: 1989, Environmental testing – Part 2: Tests – Tests Ff Vibration – Time-history method
IEC 68-3-3: 1991, Environmental testing – Part 3: Guidance-Seismic test methods for equipment

IEC 255-21-1: 1988. Electrical relays – Part 21: Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment — Section I: Vibration tests (sinusoidal)

IEC 255-21-2: 1988, Electrical relays — Part 21: Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment – Section 2: Shock and bump tests

ISO 2041: I 990. Vibration and shock – Vocabulary

3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dokumen ini, istilah dan definisi berikut ini berlaku. Definisi istilah umum dalam standar ini harus mengacu pada :

– IEV [IEC 50];

– IEC 68-2-6 dan IEC 68-2-57 dan IEC 68-3-3;

– Standar Relai IEC 255 khususnya IEC 255-21-1 dan IEC 255-21-2;

– ISO 2041;

3.1
uji ayunan seismik sumbu sinus tunggal
spesimen yang diajukan selama pengujian ayunan vibrasi sinusoida pada tiga sumbu ortogonal spesimen, perpindahan yang konstan dan/atau percepatan konstannya, berada dalam julat standar frekuensi

CATATAN Istilah "spesimen" meliputi bagian bahtu yang merupakan sarana fungsi integral dari perlengkapan pengaman relai ukur yang sedang diuji.

3.2
uji dua sumbu
pengujian selama spesimen yang diajukan untuk diberi tekanan pada sumbu horizontal dan vertikal.secara simultan

3.3
uji seismik random multi-frekuensi dua sumbu
pengujian selama spesimen yang diajukan untuk urutan random tekanan dengan spektrum tanggapan uji menghasilkan spektrum tanggapan standar dengan gerakan masukan multi-frekuensi dua sumbu

3.4
spektrum tanggapan standar
spektrum tanggapan yang bentuknya harus sesuai dengan Gambar 1 dan parameter utamanya adalah redaman dan percepatan periode nol

3.5
redaman
istilah umum yang menjelaskan banyaknya mekanisme pemancaran energi dalam suatu sistem

dalam praktek. redaman tergantung pada beberapa parameter seperti konstruksi, bentuk vibrasi, tarikan, gaya yang dikenakan, kecepatan, bahan, slip sambungan, dan sebagainya

3.6
percepatan periode nol
nilai percepatan asimtot frekuensi tinggi dari spektrum tanggapan

CATATAN Percepatan periode nol menggambarkan nilai puncak percepatan terbesar dalam kurun waktu. Hal ini jangan berbeda dengan nilai puncak percepatan dalam spektrum tanggapan

3.7
sampel gerakan random
sampel gerakan random yang dimodifikasi dalam julat frekuensi dan amplitudo sehingga menghasilkan spektrum tanggapan atau standar yang diperlukan

3.8
riwayat rekaman
rekaman sebagai fungsi waktu, percepatan atau perpindahan atau kecepatan, sebagai hasil dari kejadian yang ditentukan (lihat Gambar 2)

3.9
bagian kuat dari riwayat rekama
Bagian kuat dari riwayat rekaman merupakan bagian dari riwayat rekaman pada saat plot pertama mencapai 25 % dari nilai maksimum terhadap waktu pada saat mencapai waktu terakhir tingkat 25 % (lihat Gambar 2)

4 Persyaratan untuk uji ayunan seismik sumbu sinus tunggal (metode A)

4.1 Parameter utama

Parameter utama uji ayunan seismik sumbu sinus tunggal adalah sebagai berikut :

- Julat frekuensi;
- percepatan;
- amplitudo perpindahan di bawah frekuensi lebih;
- laju ayunan dan jumlah siklus ayunan.

4.2 Pemasangan dan uji peralatan

Karakteristik pembangkit getaran dan kelengkapannya yang disyaratkan sama dengan persyaratan pemasangannya harus seperti berikut. Karakteristik tersebut berlaku jika spesimen yang dipasang pada pembangkit.

4.2.1 Gerakan dasar

Gerakan dasar harus merupakan fungsi sinusoida terhadap waktu, sehingga titik pasangan spesimen bergeser secara mendasar dalam fase dan garis lurus paralel sepanjang sumbu yang ditentukan, sesuai dengan persyaratan Sub pasal 4.2.2. dan 4.2.3.

4.2.2 Gerakan balik

Amplitudo getaran maksimum pada titik periksa setiap sumbu tegak lurus terhadap sumbu yang ditentukan tidak boleh melebihi 50% dari amplitudo yang ditentukan.

4.2.3 Distorsi

Pengukuran percepatan distorsi harus dilakukan pada titik acuan, yang harus dinyatakan oleh pabrikan.

Distorsi. sebagaimana ditentukan dalam Sub pasal 3.9 IEC 255-21-1, tidak boleh melebihi 25%. Dalam hal nilai distorsi lebih besar dari 25% yang diperoleh, maka distorsi harus ditentukan. dan disetujui antara pabrikan dan pengguna.

4.2.4 Toleransi amplitudo getaran

Amplitudo percepatan dan perpindahan getaran aktual sepanjang sumbu yang disyaratkan dari titik acuan harus sama dengan nilai yang ditentukan dalam toleransi ± 15%.

4.2.5 Toleransi julat frekuensi

Julat frekuensi harus sama dengan nilai yang ditentukan (lihat sub pasal 4.3 dan 5.2.4). dengan toleransi sebagai berikut :

± 0.2 Hz. untuk frekuensi yang lebih rendah dari 1 Hz;

± 1 Hz. untuk frekuensi yang lebih tinggi dari 35 Hz;

4.2.6 Avunan

Ayunan harus terus menerus dan frekuensinya harus berubah secara eksponensial terhadap waktu.

Laju ayunan harus 1 oktaf permenit ± 10 %.

4.2.7 Pemasangan

Keping uji harus diikat pada pembangkit getaran atau dipasang pada tempat sebenarnya dalam operasi sehingga gaya gravitasi beraksi pada arah yang relatif sama pada penggunaan normal.

Tempat uji harus mempunyai struktur kaku (rigit) untuk mengurangi pertambahan dan gerakan semu dalam julat frekuensi pengujian tersebut.

Selama pengujian sambungan kabel ke keping uji harus disusun sehingga bebannya mampu menahan atau massa tidak lebih dari kabel tersebut ketika keping uji dipasang dalam posisi operasi.

CATATAN Harus menjadi perhatian bahwa keping uji saat pengujian tidak dipengaruhi secara berarti oleh medan magnet yang dibangkitkan oleh sistem getaran.

4.3 Kelas uji kecermatan

Uji ayunan seismik pada sumbu sinus tunggal mencakup tiga kelas kecermatan yang berbeda (0. 1, 2) dengan parameter utama yang mengacu pada Tabel 1 di bawah ini.

Jlika yang dinyatakan Kelas 0, maka tidak berlaku untuk uji ayunan seismik sumbu sinus tunggal.
Julat frekuensi nominal untuk pengujian ini adalah 1 Hz hingga 35 Hz dan frekuensi laluan 8 Hz hingga 9 Hz (lihat Gambar 3).

Tabel 1 - Parameter uji seismik ayunan sinus pada sumbu tunggal untuk kelas kecermatan yang berbeda

Kelas	Pergeseran puncak di bawah frekuensi *cross-over* (mm)		Percepatan puncak di atas frekuensi *cross-over* (mm)		Jumlah siklus ayunan pacla setiap sumbu
	*x**	y*	*x**	y*	
0	-	-	-	-	-
1	3,5	1,5	1,0	0,5	1
2	7,5	3,5	2,0	1,0	1
* *x* = sumbu horizontal getaran v = sumbu vertikal getaran					

CATATAN 1 Untuk julat frekuensi 1 Hz hingga 35 Hz dan laju ayunan I oktaf permenit. I siklus ayunan sesuai dengan waktu uji kira-kira 10 menit.

CATATAN 2 Jika mempertimbangkan nilai yang terjadwal maka harus dipertimbangkan bahwa gelombang uji seismik ayunan menghasilkan tingkat kecermatan yang lebih tingi dari metode uji seismik lainnva.

5 Persyaratan uji seismik acak Multi-frekuensi Biaksial (metode B)

5.1 Parameter utama

Parameter utama uji seismik acak multi-frekuensi biaksial, sebagai berikut

- julat frekuensi ;
- spektrum tanggapan standar;
- percepatan periode nol;
- jumlah dan durasi riwayat rekaman;
- redaman.

Pada standar ini, nilai redaman 5 % dianggap sebagai nilai redaman standar (lihat Lampiran A).

5.2 Radas uji dan pemasangan

Karakteristik yang disyaratkan dari uji pembangkit dan tempat, bersama dengan persyaratan pemasangan harus sebagai berikut. Karakteristik berlaku jika keping uji dipasang pada pembangkit.

5.2.1 Gerakan dasar

Riwayat rekaman yang digunakan dapat diperoleh dari komposisi sintetik dari spektrum tanggapan standar pita-lebar multi-frekuensi (lihat Gambar 1) dalam julat frekuensi nominal sintetik.
Riwayat rekaman sintetik harus dibangkitkan dengan resolusi sekurang-kurangnya 1/6 oktaf pita.

5.2.2 Gerakan balik transversal

Nilai percepatan puncak maksimum atau penyimpangan pada titik periksa di setiap sumbu tegak lurus terhadap sumbu yang ditentukan tidak boleh melebihi 25 % dari nilai puncak yang ditentukan pada kurun-waktu. Catatan pengukuran diperlukan hanya mencakup julat frekuensi nominal.

5.2.3 Zone toleransi spektrum tanggapan standar

Zone toleransi yang akan diterapkan pada spektrum tanggapan standar harus dalam julat 0 hingga + 50 %.

CATATAN Jika tempatnya kecil dari titik individual pada spektrum tanggapan berada di luar zone ini. pengujian ini masih dapat diterima dan nilai titik ini harus dilaporkan dalam laporan uji.

Spektrum tanggapan uji harus diperiksa sekurang-kurangnya 1/6 oktaf pita.

5.2.4 Julat frekuensi

Sinyal dari titik acuan tidak boleh berisi frekuensi yang lebih tinggi dari julat uji. kecuali dimasukkan sebagai sarana dan keping uji.

Nilai maksimum dari sinyal di luar. julat frekuensi uji yang dimasukkan sebagai sarana uji dan tanpa spesimen tidak boleh melebihi 20 % dari nilai maksimum sinyal yang ditentukan dari titik acuan. Jika nilai di atas tidak dapat dicapai, nilai yang diperoleh harus dilaporkan dalam laporan uji.

Frekuensi di luar julat frekuensi tidak boleh diperhitungkan pada saat mengevaluasi spektrum tanggapan uji.

Julat frekuensi nominal untuk pengujian ini adalah 1 Hz hingga 35 Hz.

5.2.5 Pemasangan

Sebagaimana ditentukan dalam Sub pasal 4.2.7 untuk uji ayunan seismik sumbu sinus tunggal.

5.3 Kelas uji kecermatan

Uji seismik acak multi-frekuensi biaksial mencakup tiga kelas kecermatan yang berbeda (0. 1, 2), parameter utama mengacu pada Tabel 2 di bawah.

Jika yang dinyatakan Kelas 0, maka tidak berlaku untuk uji seismik acak multi-frekuensi biaksial.

Tabel 2 Parameter uji seismik acak multi-frekuensi biaksial untuk kelas kecermatan yang berbeda

Kelas	Percepatan periode nol		Jumlah riwayat rekaman pada setiap sumbu
	Horizontal	Vertikal	
0	-	-	-
1	1,0	0,5	1*
2	2,0	1,0	1*
* Menghasilkan jumlah riwayat rekaman menjadi 8 (lihat Sub pasal 5.4 dan 7.2)			

5.3.1 Riwayat rekaman yang digunakan untuk pengujian

Riwayat rekaman harus mempunyai durasi 20 detik dengan toleransi ± 5 detik.

Bagian kuat dari riwayat rekaman harus mempunyai durasi 50 % dari durasi total, dengan toleransi ± 10 detik.

5.3.2 Aplikasi riwayat rekaman

Aplikasi setiap riwayat rekaman harus diikuti oleh sela minimum 60 detik.

5.4 Pengkondisian biaksial

Untuk setiap seri uji, dua riwayat rekaman diterapkan secara simultan sepanjang sumbu horizontal dan vertikal dari keping uji. Jika kurun-waktu tidak bebas, maka setiap pengujian harus diulang pertama dengan sudut fase relatif 0° dan kedua 180°.

CATATAN pengkondisian dapat dilakukan pada instalasi sumbu tunggal tetapi gerakan sepanjang dua sumbu akan selalu tergantung. Spektrum tanggapan uji untuk setiap sumbu harus diatur sampai selungkup spektrum tanggapan yang disyaratkan dalam sumbu.

6 Seleksi kelas kecermatan uji

6.1 Rekomendasi seleksi kelas uji

Kecermatan uji diklasifikasikan berkaitan dengan kemampuan relai ukur atau perlengkapan pengaman untuk menahan tanpa kesalahan operasi tekanan mekanik yang memungkinkan terjadi di daerah seismik. Hal ini harus sesuai dengan Tabel 3, yang dipergunakan dengan ayunan sumbu sinus tunggal dan uji seismik random multi-frekuensi biaksial.

6.2 Identifikasi metode uji dan kelas kecermatan

Dalam mengajukan kesesuian dengan standar, pabrikan harus menyatakan metode uji (atau metode-metode) yang digunakan dan kelas kecermatan yang relevan.

Tabel 3 - Pedoman seleksi kelas kecermatan uji

Kelas	Aplikasi sejenis
0	Relai ukur dan perlengkapan pengaman yang tidak mempunyai persyaratan seismik
1	Relai ukur dan perlengkapan pengaman untuk penggunaan normal pada pembangkit listrik, gardu induk dan pabrik.
2	Relai ukur dan perlengkapan pengaman untuk suatu batas keamanan yang sangat tinggi pada pelayanan yang disyaratkan, atau tingkat kejut seismik yang sangat tinggi

7 Prosedur uji

7.1 Penyimpangan getaran dan percepatan amplitudo harus diukur pada titik acuan, yang harus dinyatakan oleh pabrikan.

CATATAN Jika ukuran keping uji dibuat tidak praktis untuk seluruh pengujian, maka dapat diuji sebagai subunit fungsional sebagaimana disetujui antara pabrikan dan pengguna.

7.2 Pengujian harus dilakukan pada relai ukur atau perlengkapan pengaman pada kondisi acuan yang dinyatakan dalam standar relai yang relevan, seri standar IEC 255, dan dengan nilai besaran enerjais (bantu dan masukan) dan pembebanan diterapkan pada sirkuit yang sesuai. sebagai berikut:

- besaran enerjais bantu : nilai pengenal;
- beban sirkuit keluaran : tanpa beban kecuali gawai pemantau atau beban sebagaimana dinyatakan oleh pabrikan;
- besaran enerjais masukan : nilainya sama dengan nilai operasi dari besaran karakteristik plus dan minus, variasi pernyataan pabrikan untuk tanpa kesalahan-operasi yang disebabkan oleh tekanan seismik, lihat butir a) dan b) di bawah :
  a. nilai besaran karakteristik harus di bawah nilai operasi untuk relai ukur atau perlengkapan pengaman maksimum (di atas gawai pengukuran minimum). Relai tidak boleh beroperasi;
  b. nilai besaran karakteristik harus di atas nilai operasi untuk relai ukur atau perlengkapan pengaman maksimum (di bawah gawai pengukuran minimum). Relai tidak boleh beroperasi;

Sebelum pengujian, nilai operasi (detik) relai ukur atau perlengkapan pengaman harus diukur pada kondisi acuan.

7.3 Selama pengujian, relai ukur atau perlengkapan pengaman harus mempunyai nilai operasi (detik) disetel pada kepekaan tertinggi.

Dengan persetujuan antara pabrikan dan pengguna, relai ukur dan perlengkapan pengaman dapat diklasifikasi pada penyetelan lain.

CATATAN Jika menguji perlengkapan pengaman yang mencakup beberapa fungsi pengukuran, pengujian hanya dapat dilakukan untuk memeriksa fungsi yang sangat peka pada tekanan seismik.

7.4 Selama pengujian, pernyataan sirkit keluaran (lihat Sub pasal 8.1) harus ditentukan oleh

gawai pemantau yang mengukur durasi perubahan sirkit keluaran, jika ada. Sirkit pengukuran waktu gawai pemantau ini harus mempunyai pengatur waktu 0,2 milidetik, atau kurang, untuk mencegahnya berkaitan dengan dampak tergabung dari sejumlah perubahan durasi singkat sirkit keluaran, misalnya kontak.

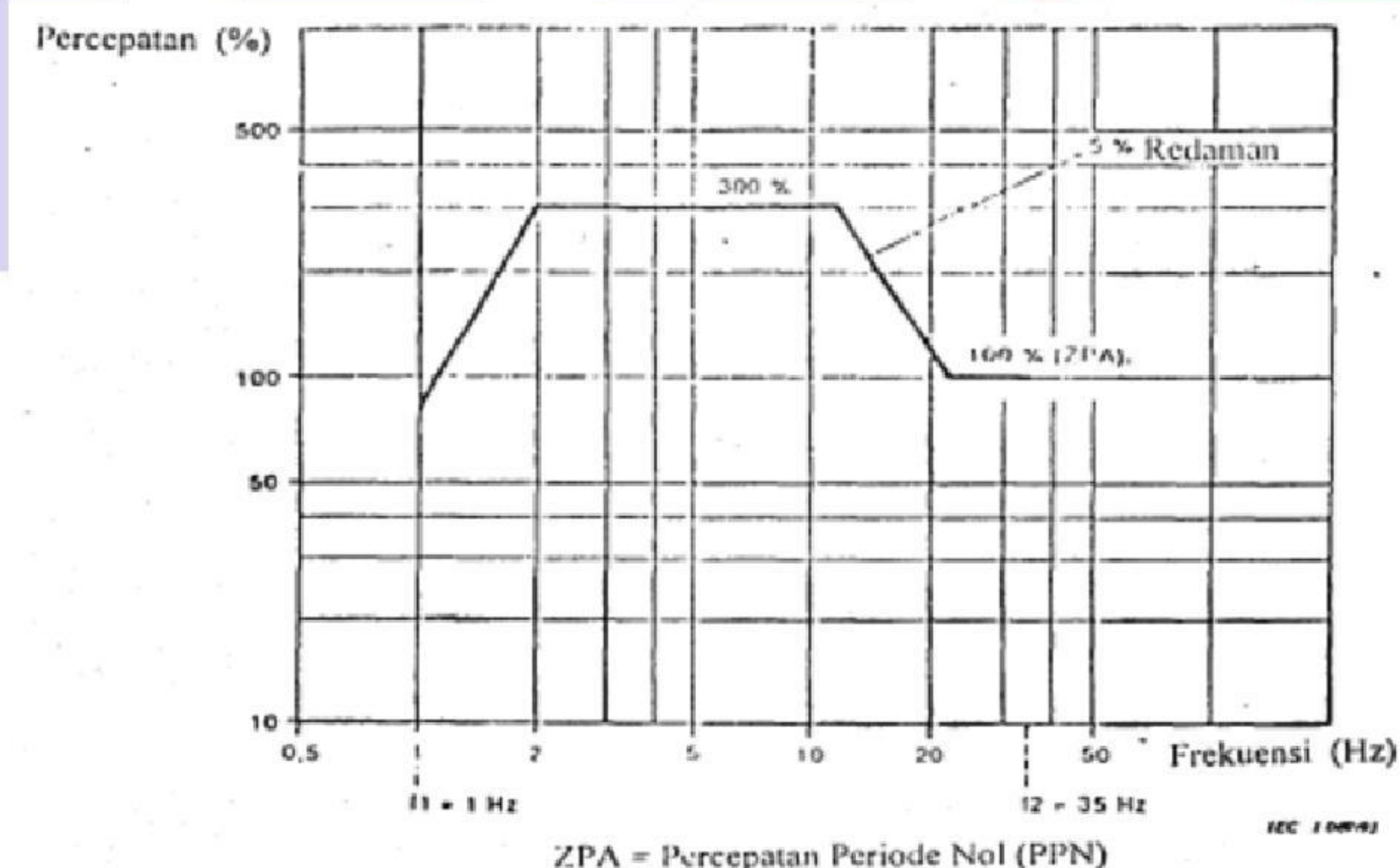
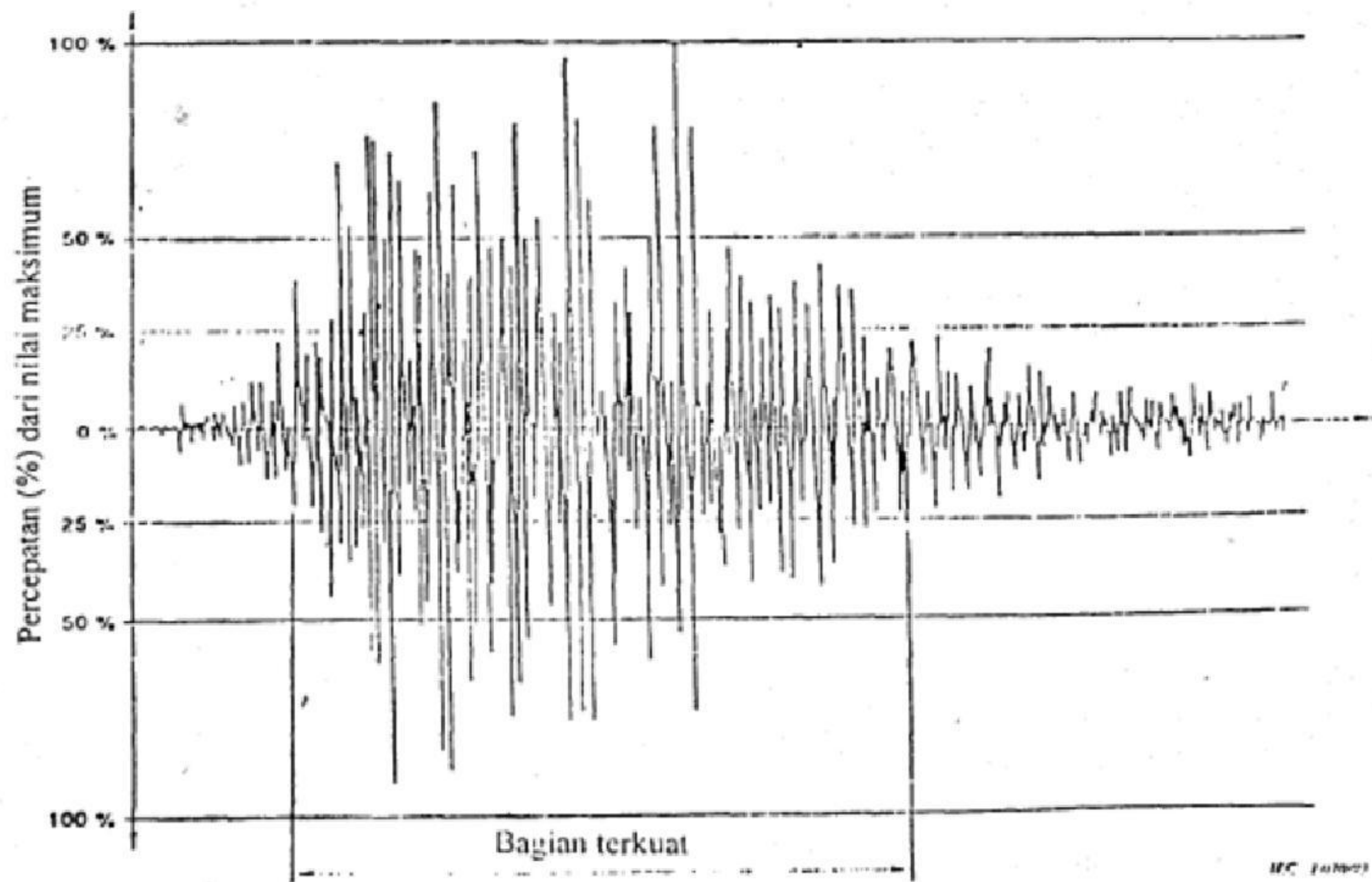
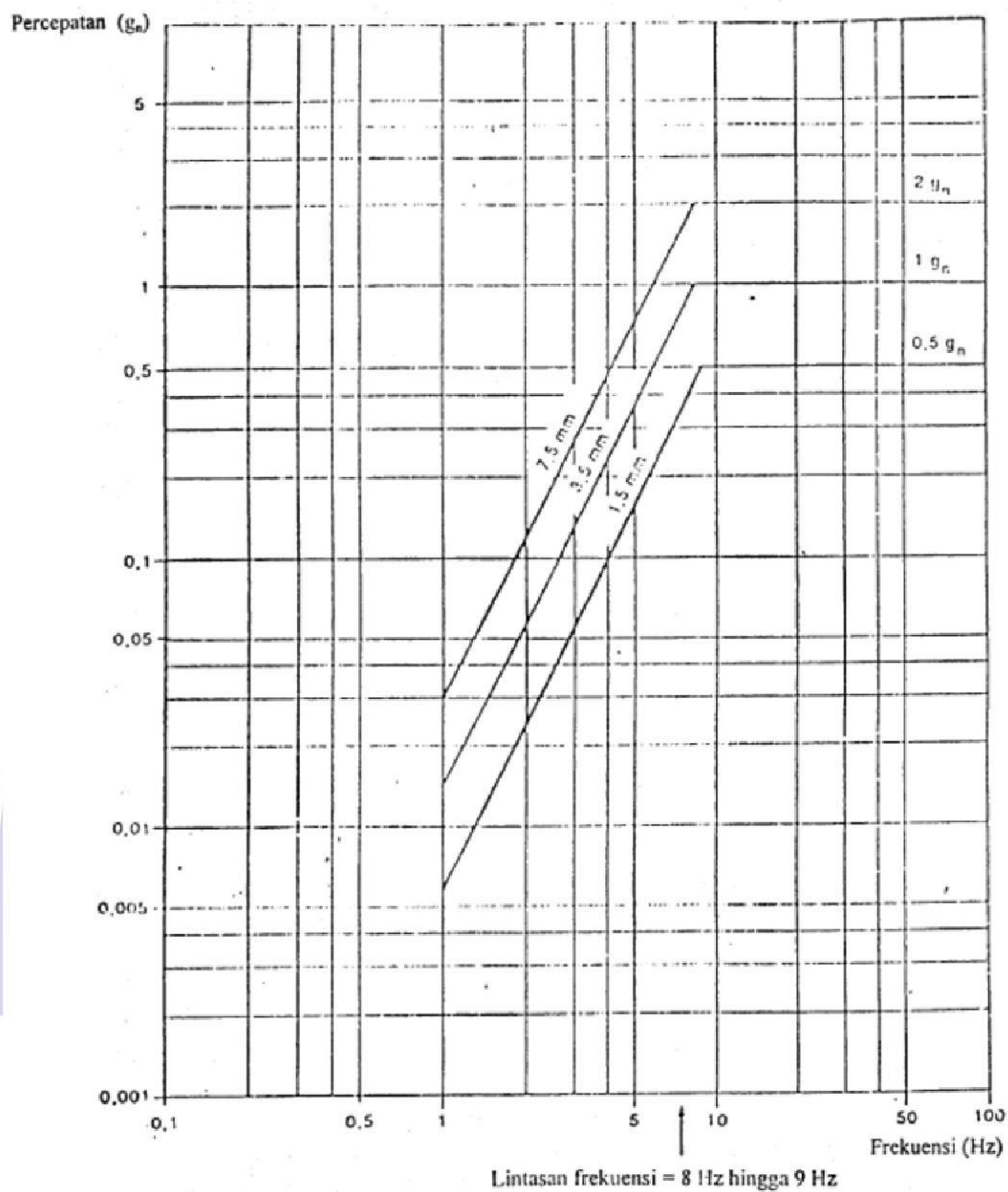
7.5 Relai ukur atau perlengkapan pengaman harus diuji pada selungkupnya, jika ada pada posisi dan setiap gerakan.

7.6 Dampak tekanan seismik pada keping uji yang sedang diuji harus diperiksa selama dan setelah uji.

8 Kriteria Penerimaan

8.1 Selama pengujian, relai ukur atau perlengkapan pengaman tidak boleh terjadi kesalahan-operasi. Hal itu tidak dianggap kesalahan-operasi jika sirkit keluaran tidak diubah dari ketentuan normal selama lebih dari 2 milidetik.

8.2 Pengujian dapat menimbulkan bendera, atau bentuk lain dari indikasi, untuk merubah ketentuan secara permanen.

8.3 Setelah pengujian, relai ukur atau perlengkapan pengaman masih harus sesuai dengan spesifikasi kinerja yang relevan dan tidak boleh merubah setelan dengan lebih dari 1.0 kali kesalahan yang ditetapkan, danlatau bertambahnya kerusakan mekanis.

Gambar 1 – Bentuk spektrum tanggapan standar lebar-pita multi-frekuensi

Gambar 2 – Riwayat rekaman sejenis

Gambar 3 –Percepatan versus frekensi uji seismik ayunan sinus sumbu tunggal

Lampiran A
(Informatif)

Kriteria pemilihan uji seismik

Adanya beberapa prosedur yang diakui untuk memberikan kemampuan keping uji untuk menahan, tanpa kesalahan-operasi. berbagai jenis gaya vibrasi. Julat prosedur ini dari sinusoids kontinyu sederhana sampai dengan yang kompleks, metode riwayat rendaman yang tinggi khusus, yang masing-masing terbaik untuk persyaratan khusus, keadaan, atau untuk menggambarkan lingkungan getaran khusus.

Standar ini memberikan dua metode alternatif uji oleh dampak yang mampu-banding dengan memungkinkan dalam praktek dapat direproduksi dalam laboratorium uji, tetapi secara mendasar tidak perlu untuk mereproduksi lingkungan nyata.

Uji ayunan seismik sumbu sinus tunggal mudah dicapai, tetapi mungkin kurang realistik dari gelombang gempa-bumi aktual yang timbul pada permukaan lantai.

Untuk alasan ini, dalam hal jika ada ikatan antara sumbu yang berbeda dari perlengkapan yang dipertimbangkan, uji acak multi-frekuensi biaksial dapat digunakan.

Nilai parameter uji yang telah dipilih memungkinkan nilai percepatan selama gempa-bumi yang sangat berat biasanya tidak lebih dari 0,5 gn pada permukaan tanah dengan arah horizontal dan bahwa faktor superelevasi dart struktur berpenyangga sendiri (seperti panel relai) di dalam bangunan biasanya antara 2 dan 3.

Dalam praktek, redaman dapat diasumsikan bahwa perbedaan nilai tergantung pada jenis aplikasi 5 %. biasanya direkomendasikan jika redaman kritis spesimen tidak diketahui dan/atau terletak antara 2 % dan 10 %.

Nilai redaman yang lebih tinggi dari yang diberikan pada Sub pasal 5.1 dapat disepakati antara pabrikan dan pengguna pada saat penyesuaian dokumen data uji.

Untuk parameter yang diberikan dalam standar ini, toleransi yang sesuai dipilih untuk memperoleh hasil yang sama jika uji dilakukan oleh radas uji yang berbeda.

Standardisasi nilai juga memungkinkan perlengkapan untuk dikelompokkan dalam kategori sesuai dengan kemampuannya untuk menahan kecermatan getaran tertentu yang diberikan dalam standar ini.

Akhirnya perlu ditentukan bahwa semua uji getaran, dan khususnya seismik, selalu membutuhkan tingkat pertimbangan enjiniring, antara pabrikan dan pengguna harus terbuka.

Informasi pendukung terkait perumus standar

[1] Komtek/SubKomtek perumus SNI
Komite Teknis 29 – 02 Perlengkapan dan Sistem Proteksi Listrik

[2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua : Sahala T Sinaga
Sekretaris : Johny Situmorang
Anggota : Bartien Sayogo
Agus Sufiyanto
Achmad Sudjana
Joko Mandoyo
Budiono
Fadjar Widjaja
Junedy Pandapotan

[3] Konseptor rancangan SNI
Tim Komite Teknis 29 – 03 Insulasi Listrik

[4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI
Direktorat Jenderal Listrik dan Pemanfaatan Energi
Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral